

教师继续教育系列

JIAOSHI JIXU JIAOYU XILIE

新课程背景下

学科教学与信息技术的整合

◇ 茅育青 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社



新课程背景下

学科教学与信息技术的整合

◇ 茅育青 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课程背景下学科教学与信息技术的整合/茅育青编
著. —杭州:浙江大学出版社, 2006. 3
ISBN 7-308-04641-9

I. 新... II. 茅... III. 多媒体—计算机辅助教学
IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 013386 号

新课程背景下学科教学与信息技术的整合

茅育青 编著

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 叶 抒

封面设计 刘依群

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州出版学校印刷厂

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 20.25

字 数 311 千字

版 印 次 2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷

印 数 0001—5000

书 号 ISBN 7-308-04641-9/G·1020

定 价 28.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522



茅育青 1964年10月出生于绍兴,1987年毕业于华东师范大学教育信息技术系,获理学学士学位,2002年获华东师大教育技术学专业理学硕士学位。现就职于杭师院继续教育学院,副教授。杭师院第三届优秀中青年骨干教师。

近年来在《中国电化教育》、《中国远程教育》、《黑龙江高教研究》、《中小学教师培训》、《杭师院学报》等刊物上发表学术性论文18篇。独立编著出版了《现代教育技术》一书,与他人合作出版《现代教育技术概论》、《网络传播与现代教育》、《课程更新与教师行为改变》、《浙派名师新课程课例精编》(小学卷和初中卷)、《多媒体课件制作》等。

目前主持新课程背景下中小学继续教育网络课程的开发,浙江省教育科学2005年度规划课题,学科教学与IT整合模式研究等浙江省教师教育重点立项课题。同时还参与教育部十五人文社科课题,学与教的新方式及其整合研究,教育部FFB030827子课题:全纳性教育师资职前培养与职后培训一体化研究;中德合作项目:E环境下的教师教育实验与研究;浙江省哲学社会科学规划课题常规性课题:基于网络的中小学教师虚拟学习社区的开发与研究。

近年来获得2005年省政府高等学校教学成果奖二等奖,浙江省2004年高校优秀科研成果奖,全国教育技术高校论文二等奖,浙江省优秀教育教学论文三等奖,杭州师范学院第五届优秀教学成果三等奖,杭师院第三届学科教育学术研讨会优秀论文奖。

序

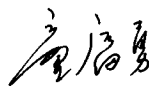
教育技术能力是教师专业素质的必要组成部分,2004年12月15日,教育部印发了《中小学教师教育技术能力标准(试行)》。本标准从意识与态度、知识与技能、应用与创新和社会责任等四个方面,对每一位中小学教师提出了应掌握的教育技术能力方面的要求。这是我国颁布的有关教师的第一个专业能力标准,也是指导中小学教学人员、中小学管理人员、中小学技术支持人员进行教育技术培训与考核的基本依据。它的颁布和实施对开展教育技术培训,提高教师专业化水平,推进教育信息化具有历史性的重要意义。

我们知道,教育技术的有效应用是实现教育现代化的重要途径,它对于推进教育信息化、促进教育改革和实施国家课程标准具有重要的作用。随着信息技术向教育领域的不断渗透,信息技术在教学与学习过程中的应用也越来越普及。因为信息技术与学科教学的有效整合,有利于优化教学过程、培养创新型人才。它既能增进学生主动学习的兴趣、有效促进学习者对所学知识的理解、提高教学效率和效果,又能增强学生对信息的获取、分析判断、加工处理、传递、发布等方面的信息素养能力,培养探究能力、创新思维能力、批判性思维、价值判断能力和反权威意识等。

新课程改革的背景下,杭州师范学院继续教育学院茅育青副教授,经过长期的中小学教师现代教育技术能力的培训实践和研究,根据《标准》的要求,结合自身的教学实践撰写了《新课程背景下学科教学与信息技术的整合》一书,本书主要通过三个部分来阐述中小学学科教学和现代教育信息技术的整合:学科教学与信息技术的理论、教师信息技术基本技能、新课程背景下学科教学与信息技术的教学实践。其中第一部分主要介绍了整合的理论基础;第二部分详细叙述教师必备的基本技能,包括网络资源的获取、多媒体课件基础、多媒体课件素材的采集和编辑制作、PowerPoint 课件制作、网络课件的制作;第三部分介绍了整合的具体实践案例,包括新课程背景下教师的备课工作与信息技术的整合、接受性学习为主的课堂教学与信息技术的整合、探究性学习为主的课堂教学与

信息技术的整合、教学互动及沟通与信息技术的整合、引导学生复习与信息技术的整合、教学评价与信息技术的整合、教师行为专业化与信息技术的整合、信息化教学设计。内容丰富实在,其中包含了许多实际案例,对帮助中小学教师更好地整合信息技术与学科教学具有实际意义。

通读本书,感觉全书通俗易懂,可操作性强,具有时代感,所举例子都是来自中小学课堂教学第一线的优秀案例,并且操作步骤详细,对中小学教师将教育技术与学科整合具有现实指导意义。相信此书的出版,将促进教师专业能力的发展,对中小学教师把教育技术应用到学科教学之中,切实提高教学效率,提供有益的帮助。



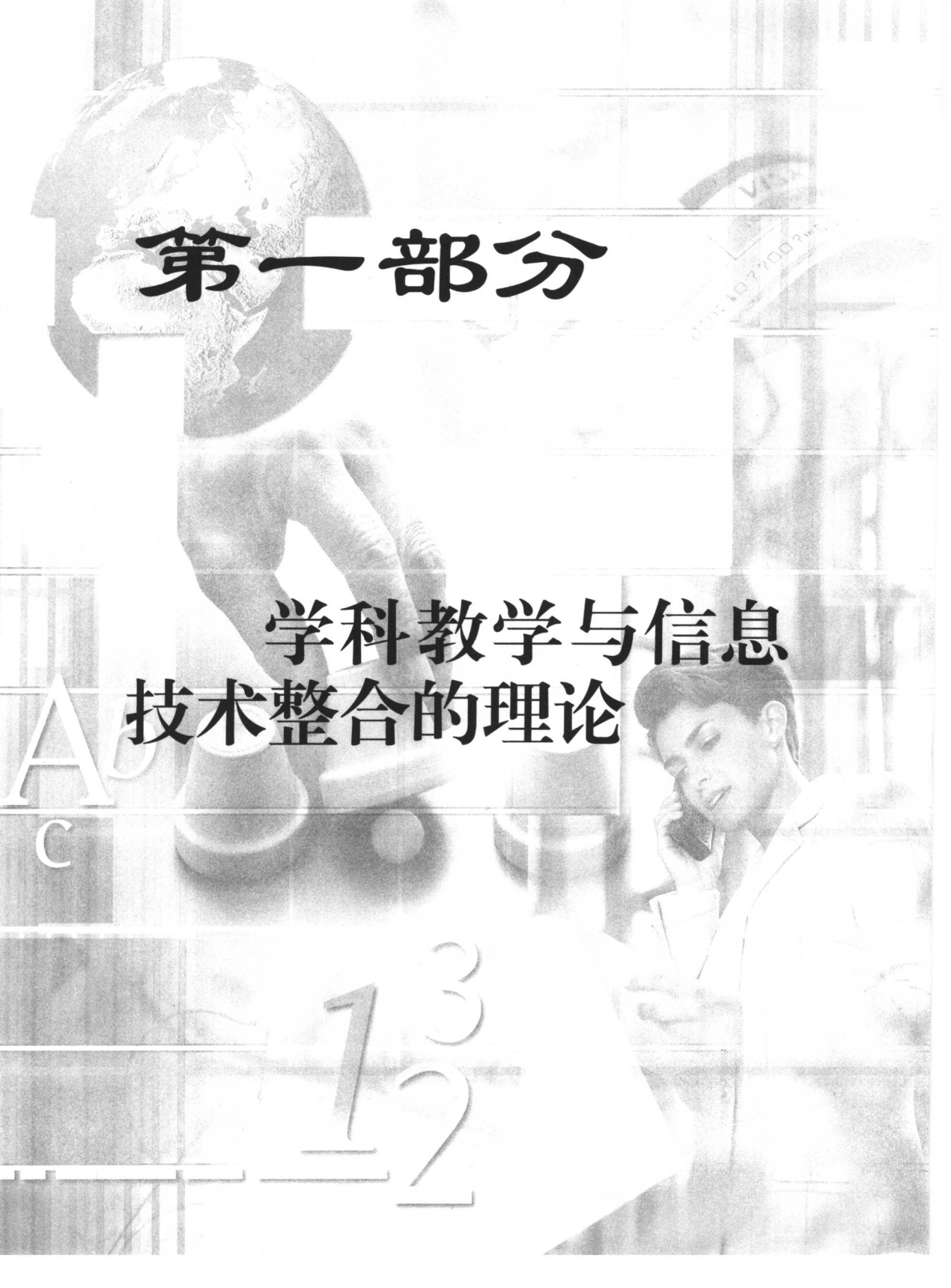
2006年4月10日

目 录

第一部分 学科教学与信息技术整合的理论	(1)
主题一:信息技术与基础教育改革	(4)
一、信息技术为学生的学习变革创造了一个可操作的平台	(4)
二、信息素养是渗透素质教育的核心要素	(4)
三、教育信息化是中国教育实现跨越式发展的必经之路	(5)
主题二:学科教学与信息技术整合的理论基础	(6)
一、现代教育技术的系统科学论基础	(6)
二、现代教育技术的传播学基础	(8)
三、现代教育技术的学习理论基础	(11)
第二部分 教师信息技术基本技能	(17)
主题一:网络资源的获取	(19)
一、因特网服务简介	(19)
二、网络教育资源的浏览与获得	(22)
主题二:多媒体课件基础	(28)
一、多媒体课件的基本类型	(28)
二、多媒体课件脚本的编写	(31)
主题三:多媒体课件素材的采集和编辑制作	(33)
一、多媒体素材的种类	(33)
二、数字、文字和文本的获得	(38)
三、图像素材的采集	(38)
四、声音素材的采集	(44)
五、视频素材的采集	(50)
六、动画素材的制作	(57)

目 录

一、信息化教学设计的基本原则	(312)
二、信息化教学设计的典型模式	(313)
参考文献	(316)
后记	(318)



第一部分

学科教学与信息 技术整合的理论

信息技术(Information Technology)是指能够支持信息的搜寻、获取、传递、加工、存储和呈现的一类技术。其中,应用在教育领域中的信息技术主要包括电子音像技术、卫星电视广播技术、多媒体计算机技术、人工智能技术、网络通信技术、仿真技术和虚拟现实技术等。

整合是指一个系统内各要素的整体协调、相互渗透,使系统各要素发挥最大效益。因此,关于教育教学中的整合我们可以理解为“教育、教学系统中各要素的整体协调、相互渗透,以发挥教育系统的最大效益”。

在新课程背景下,学科教学与信息技术的整合实际上就是在各学科的教学过程中,在先进的教育思想和理论的指导下,把以计算机及网络为核心的信息技术作为学生自主学习的认知工具、激励工具与教学环境创设工具,使各种教学资源、各个教学要素和教学环节经过整理、组合,相互融合,在整体优化的基础上产生聚集效应,从而促进传统的以教师为中心的教学结构与教学模式的根本变革,进而达到培养学生创新精神与实践能力的目标。

总之,学科教学与信息技术整合,不是简单地把信息技术仅作为辅助教师教学的演示工具,而是要实现信息技术与学科教学的“融合”,是要充分利用信息技术的优势来优化我们的教学。

教育技术是指运用各种理论及技术,通过对教与学过程及相关资源的设计、开发、利用、管理和评价,实现教育教学优化的理论与实践。信息技术应用于教学是历史发展到今天,教育技术领域中新涌现的产物。学科教学与信息技术的整合课题实际上就是教育技术的课题,是当今教育技术范畴中最主要、最核心的问题。

主题一：信息技术与基础教育改革

教育部在《基础教育课程改革纲要(试行)》中曾提出：“大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用,促进信息技术与学科课程的整合,逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革,充分发挥信息技术的优势,为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。”

学科教学与信息技术整合之所以引起了全国乃至全世界教育部门的重视,主要是因为面向素质教育的新课程改革必须以现代教育技术为基础。

一、信息技术为学生的学习变革创造了一个可操作的平台

以多媒体和网络技术为代表的现代信息技术彻底改变了我们的学习方式。

面对大量的知识信息,学生在学习过程中所接受的信息不再是单一隔离的语义、书面符号交流,而是集图像、声音、视频、动画等多种信息形态于一体的超媒体系统,化抽象为形象,激发学生学习的兴趣,有利于学生对知识意义的主动建构和拓展、创新。同时,由于多媒体和网络技术的交互性,为学生的被动学习转变为主动学习提供了客观条件,学生可以按照自己的学习基础与兴趣爱好选择内容。

二、信息素养是渗透素质教育的核心要素

《〈基础教育课程改革纲要(试行)〉解读》一书首次用“信息素养”一词来表述新时代对人类的新要求。所谓“信息素养”,通俗地讲就是查找、获取、分析、处理和创造信息的能力。21世纪是知识与信息的时代,因获取、交流和创造信息能力的匮乏而产生的“知识的贫困”或“信息的贫困”将成为直接影响国家和民族国际生存力和竞争力的关键要

素。为此,我们必须培养并提升学生的信息素养。

新课程的目标是培养学生的实践能力、创新精神与协作能力。

而信息素养作为一种高级的认知技能,同批判性思维、问题解决的能力一起,构成了学生进行知识创新和学会如何学习的基础。“下个世纪,受教育者不再是一个只会吸纳大量事实信息的人,而是一个知道如何检索、评价和应用所需信息的人。”信息素养不仅是一定阶段的目标,而且是每个社会成员终生追求的目标,是信息时代每个社会成员的基本生存能力。

三、教育信息化是中国教育实现跨越式发展的必经之路

全面实施素质教育已经成为我国面对新世纪挑战的战略性决策,而“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”的思想是实施素质教育的根本性方针。21世纪是知识经济时代,是信息时代,是学习型社会。中国唯有积极推进教育的信息化进程,才能改进和加强国际合作,缩短与发达国家的距离,服务于中国经济、文化等各方面的可持续发展,才能“使中国教育在现代信息技术的基础上实现跨越式发展,从而将我国沉重的人口负担变为宝贵的人力资源”。

综上所述,基础教育改革必须借助于现代教育技术的渗透,而实现这一目标的核心就是实施学科教学与信息技术的整合。

主题二:学科教学与信息技术整合的理论基础

学科教学与信息技术整合既然属于现代教育技术的范畴,当然必须遵循教育技术的理论基础。而现代教育技术作为一门新兴的综合性应用学科,它综合了多门相关学科的相关理论,特别是许多随信息技术的发展而建立起来的新观念、新理论,它们交叉渗透,形成了教育技术的基础理论体系。这些理论基础是教育技术得以迅速发展的肥沃土壤。

一、现代教育技术的系统科学论基础

系统科学理论是系统论、信息论、控制论的统称,是可用于所有学科领域的普遍的科学方法。系统科学理论主张把事物、对象看成一个系统进行整体研究,研究它的要素、结构和功能及其相互之间的联系,从而有目的地控制系统的发展,获得最优化的效果。

一般我们看一本书得先看摘要、目录,然后再去研究阅读每一章节的内容及其之间的关系。我们运用现代教育技术来优化教学,也必须把教育看成一个大系统,在系统科学理论的指导下对各个环节进行仔细的设计、研究、实施。

(一)信息论基础

我们从通俗易懂的角度来简要地描述信息论:信息论是关于各种系统中信息的计量、传递、变换、存储和使用规律的科学(鉴于篇幅,这里的信息论及后面的控制论、系统论方面具体的知识请读者参阅有关书籍,这里不再详述)。

我们知道,教学过程的实质就是教育信息传递、变换和反馈的过程。因此,教师的备课实际上就是将教育信息的存储状态进行重新组织、变换,以适当的表述方法和顺序传递给学生。在传递过程中,一方

面,教师要运用反馈原理,不断地从学生的及时反馈和延时反馈信息中获得信息、发现问题、改进教法、优化教学效果。另一方面,学生也可以从教师处获得反馈评价,找到自己在学习中的问题,从而改进自己的学习方法,提高学习能力。

根据教育信息论的观点,教育活动是双向的,既向学生传输信息,也从学生处获得反馈信息,并给学生以反馈评价,同时强调媒体在信息传递和变换中的作用。

(二)控制论基础

控制论是研究各种不同控制系统的一般控制规律和控制过程的科学。

将控制论应用于教育领域所形成的理论为教育控制论,它是研究在教育系统中运用信息反馈和调节系统的行为,达到既定教学目标的理论。根据教育控制论,为了较好地实现教学目标,首先需要考虑优化教学的五个指标:

1. 时间(t):教学实施所需时间;
2. 教学信息量(u):根据时间计算教学内容;
3. 负担量(c):学生理解并消化教学信息所需的时间;
4. 成本(s):进行教学活动所需的经费;
5. 成绩(w):学生对教学信息的掌握程度(我们平常称其为评估)。

由此,我们可以推断:在教学中,要在学生不感到压力大、负担重的前提下,尽量用较少的时间使学生获得较多的知识,培养学生的素质和能力,教学成本要合理化。因此,要取得最好的教学效果,就需要对教学目标、教学内容、教学形式、教学手段、教学结构、教学程序以及教学质量进行全面、系统的控制。

(三)系统论基础

系统是指某一环境中相互联系的若干元素所组成的集合体。系统论是从系统的角度研究现实系统的模式、原则和规律,并对其功能进行数学描述的科学。

将系统论应用于教育实践所形成的理论,被称为教育系统论。教育系统论把教育看成一个系统,而组成该系统的元素是教师、学生、环

境、媒体等。

根据教育系统论,我们要以系统的观点、综合的观点来考察教育学的过程与现象,并运用系统的方法将整个教育体系看成由相互联系的各部分组成的系统,对具体的教学过程进行系统的分析和研究,从而来解决教育教学问题,以实现最优化。

运用系统科学的理论和方法,尤其是运用系统科学的反馈原理、有序原理和整体原理等基本原理解,对研究学科教学与信息技术整合有着极其重要的意义。

二、现代教育技术的传播学基础

我们知道,大众传播最鲜明的特点就是“迅速、广泛”。而我们的教学实际上就是知识的传播过程,因此用传播学理论来研究媒体与教学过程,探索媒体在教学过程中的作用机理,是很有价值的。

传播一词译自英语 communication,也有人把它译成交流、沟通、传通、传意等,它来源于拉丁文 communicare,意思是共用或共享。现在一般将传播看作是特定的个体或群体即传播者运用一定的媒体和形式向受传者进行信息传递和交流的一种社会活动。

(一)传播过程

一般传播过程被分为四个环节来描述:

1. 传播的准备

确定目的、对象,提出系列传播任务,进行教育传播决策。教育传播的对象群是确定的,但是存在着多样性和动态性,因此应有预测性分析研究。

2. 传播的实施

信息的开发、收集、加工、发送等。教育传播中教学资源开发、教学的实施等都需要精心的设计。

3. 传播作用于受者心理

信息引起受者的注意,信息作用于受者的感官,在感觉通道中消化和筛选,作用于受众的思维和情感,引起精神状态的变化或行为出现反应。教育传播中,要注意学生的个体反应,要注重学生的主体发展。